Zur Casuistik perforierender Verletzungen der Sklera und Cornea.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Simon Biller,

Einj. Freiw. Arzt im K. 1. Chevauleger-Regiment, Nürnberg.

München 1907.

Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey.

Zur Casuistik perforierender Verletzungen der Sklera und Cornea.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

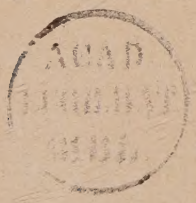
der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Simon Biller,

Einj. Freiw. Arzt im K. 1. Chevauleger-Regiment, Nürnberg.



München 1907.

Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent:
Herr Professor Dr. Eversbusch.

Meinem teuren Vater

und dem Andenken

meiner verstorbenen Mutter

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Das köstlichste, aber auch das subtilste Organ, das der Mensch besitzt, ist das Auge. Zu allen Zeiten war es ein Gegenstand der Bewunderung. „Redner haben es gepriesen, Dichter haben es besungen, doch der volle Wert desselben ist versenkt in das stumme Sehnen derer, die es einst besessen und verloren haben“ (A. v. Gräfe, Sehen und Sehorgan. Vortrag).

Diesem Organ drohen viele Gefahren trotz der geschützten Lage und seiner Kleinheit. Sie treffen den Säugling in der Wiege, der hilf- und verständnislos seine Umgebung anstarrt, wie den emsigen Arbeiter in seiner Werkstätte, der dem Erzeugnis des Geistes und seiner Geschicklichkeit die letzte Form verleiht. Sie treffen und zwar meistens in unheilvoller Weise den Landwirt, der zu allem Nutz und Frommen im Feld und Weinberg tätig ist und im Schweiße seines Angesichtes der Kulturen wartet. Sie treffen auch den Gelehrten in der stillen Studierstube, der unermüdlich über seinen Folianten sitzt und seinen Augen die notwendige Ruhe zu gönnen

vergißt. Andere Gefahren drohen dem Auge des Schulkindes, das so oft sein Wissen mit der Schädigung des Sehorgans erkauft.

Während die einen der genannten Schädigungen, die schonungsloser Ueberanstrengung entspringen, vermeidbar sind, ist dies bei den anderen, die durch äußere, manchmal gewaltsame Einwirkungen bedingt werden, nur in beschränkter Weise der Fall. Und damit komme ich auf mein eigentliches Thema, das ich an Hand zweier Fälle zu beleuchten gedenke, nämlich auf die Fremdkörperverletzungen des Auges.

Mein hochverehrter Lehrer, Herr Professor Dr. Eversbusch, stellte mir zwei in seiner Klinik zur Behandlung gekommene Fälle von Verletzungen der Sklera und Cornea zur Verfügung, die beide, jeder in seiner Weise, ein gewisses Interesse beanspruchen. Bevor ich auf die Fälle selbst eingehe, will ich einiges über perforierende Skleral- und Cornealverletzungen vorausschicken.

Die Corneo-Skleralwunden des Augapfels können teils direkt, teils indirekt zustande kommen. Sie können die direkte Folge der Verletzung sein, d. h. das verletzende Agens trennt selbst die Continuität der Membranen. Diese Form findet sich namentlich bei Handwerkern, welche mit scharfen, stechenden oder schneidenden Instrumenten arbeiten, bei Sattlern, Schustern, Schlossern usw., sodann in Berufsarten, in denen der Arbeiter durch Abspringen kleiner Partikelchen gefährdet ist,

wie Schmiede, Eisendreher, Steinmetze u. a. Daß die in forensischer Beziehung wichtigen Corneo-Skleralwunden ihren Ursprung meist einer direkt wirkenden Gewalt verdanken, bedarf keiner weiteren Ausführung. Eine andere Art der Entstehung der Cornea-Skleralwunden ist die indirekte, i. e., auf die Einwirkung einer stumpfen Gewalt hin. Es ist auffallend, daß diese Wunden, die immer in der vorderen Zone der Sklera bemerkt werden, und die sich nicht bloß auf die Sklera erstrecken, sondern durch die stets auch mehr oder weniger von dem flüssigen Bulbusinhalt, ja selbst ein Teil der Iris und wohl auch die ganze Linse herausgedrängt wird, jedesmal ganz oder nahezu konzentrisch zum Hornhautrande verlaufen und daß sie fast ausnahmslos nach oben, meistens nach oben innen vorkommen.

Lawson (George Lawson, Ruptur of the eye through the sclerotic. Med. Times and Gaz., Vol. II, No. 779 and No. 780; ref. Monatsblätter für Augenheilkunde, 1866, pag 73) war einer der ersten, welcher für diese Regelmäßigkeit der Erscheinungen eine Erklärung suchte. Ihm fiel es auf, daß die Berstungsstelle fast immer in nächster Nähe des Hornhautrandes sich vorfindet. Den Grund dafür suchte er in gewissen anatomischen Verhältnissen. Die Sklera nimmt an Dicke von hinten nach vorne im allgemeinen ab. Daß der Skleralriß fast ausnahmslos konzentrisch zum Cornealrande verläuft, trägt der Umstand bei, daß die Fasern der Sklera im Bereich der Zone des

Ciliarkörpers vorwaltend konzentrisch zum Cornealrande verlaufen. Ob infolge Kompression eine Berstung der Cornea (Arlt, l. c. No. 13, pag. 254) erfolgen kann, ist zweifelhaft. In den wenigen Fällen, wo man dies beobachtet haben will, ist der Verdacht nicht ausgeschlossen, daß die Cornea direkt durch eine mehr oder weniger scharfe Kante oder Ecke des Werkzeuges getroffen worden war. Der Unterschied zwischen direkter und indirekter Einwirkung einer Gewalt ist der, daß ein schneidender oder spitzer Körper eine Durchtrennung der Augapfelhüllen bewirkt, somit eine Wunde setzt, während durch die Einwirkung eines stumpfen Körpers entweder nur eine Quetschung oder Erschütterung des Augapfels oder einzelner seiner Teile hervorrufen wird, oder durch Ueberwindung des Kohäsionskoeffizienten der Bulbuskapsel eine Berstung oder Ruptur derselben zustande kommt.

Obgleich nun dieses Thema schon so vielfach Bearbeitung gefunden hat, so habe ich doch auf Anregung meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Prof. Dr. Eversbusch, zwei Fälle von perforierenden Corneo-Skleralwunden einer genauen Untersuchung unterzogen.

Bevor ich an die Beschreibung herangehe, halte ich es für angezeigt, die Symptome und den Verlauf solcher Verletzungen kurz zu beschreiben. Vor allem befindet sich das verletzte Auge in einem mehr oder minder gereiz-

ten Zustande, besonders in der Nachbarschaft der Wunde. Nach ihrer Lage kann es nun zu den verschiedensten Prolapsen des Bulbusinhaltes kommen, bald zu solchen der Iris und des Corpus ciliare oder beiden für sich, bald zu solchen des Glaskörpers. Auch die Linse wird in Mitbeteiligung gezogen, sei es, daß sie ihre Lage verändert und selbst ganz verletzt wird, oder daß es nur zu ihrer Verletzung kommt. Ebenso kann die Retina schwer geschädigt sein durch Einriß, Ablösung und Blutungen. Die Richtung der Wunden ist natürlich eine verschiedene; die Wunden verlaufen mehr oder weniger parallel dem Limbus corneae; oder sie sind meridional (senkrecht zur Cornealbasis) oder schief gestellt, oder endlich die Oeffnungen sind weder linear, noch bogenförmig, sondern unregelmäßig zackig (Lappwunden).

Was nun die Diagnose der perforierenden Augapfelverletzungen betrifft, so sei hier kurz erwähnt, daß seit Einführung der Antisepsis es möglich ist, eine Infektion der Wunde zu verhüten und, wenn diese doch stattgefunden hat, ihrer durch eine entsprechende Behandlung — durch Aetzung, Kauterisation, Paracentese und wiederholte Eröffnung, Einbringen von desinfizierenden Mitteln, besonders Jodoform — oft noch Herr zu werden, und daß die Prognose eine weit bessere geworden ist. An der Münchner Klinik geschieht die Behandlung der perforierenden Verwundungen im ganzen nach folgenden Prinzipien: Die Be-

handlung ist, soweit irgend möglich, eine konservative. Primäre Entfernung des Auges wird nur bei vollständiger Zertrümmerung des Auges vorgenommen. Die Wunde wird gereinigt und vor Anlegen des Verbandes wird stets mit Wasserstoffsuperoxyd der Bindehautsack ausgespült. Bei inficierten und nicht inficierten Wunden werden neben der energischen lokalen desinficierenden Behandlung zur Bekämpfung der Entzündung auch vor allem Einreibungen mit grauer Salbe angewandt. Sicher sind für den Erfolg Inunctionen mit Ungt. hydr. einer. und die im weiteren Verlauf oft zur Anwendung kommende Kapesser'sche Methode (Einreibungen mit Schmierseife) nicht ohne Bedeutung.

Schirmer (Zur Diagnose, Prognose und Therapie der perforierenden inficierten Augapfelverletzungen, v. Gräfes Arch. f. Opth., LIII. Band, Heft 1) veröffentlichte 1901 zum ersten Male seine Erfolge in der Behandlung perforierender inficierter Augapfelverletzungen mit hohen Quecksilberdosen, indem er an der Hand einer großen Zahl von Fällen nachwies, daß der Prozentsatz der Heilungen, welcher bei ausgesprochener Entzündung zuvor so minimal war, daß man vielfach in Rücksicht auf die drohende sympathische Entzündung jede konservative Therapie perhorrescierte, daß dieser Prozentsatz bis auf 60% Heilungen und darüber steigt, sobald man nur unbeirrt die Inunction hoher Quecksilberdosen an dem Patienten fortsetzt. Dieser außerordentlich gün-

stige Erfolg munterte vielfach zur Nachahmung auf, und wo diese neue Behandlungsweise eingeschlagen wurde, war stets eine entschieden günstige, ja zuweilen eklatante Wirkung zu berichten.

Auch die durch Haab inaugurierte Einführung von Jodoformstäbchen (die Stäbchen wurden nach den Angaben Haabs aus Zürich verschrieben und angewandt) zur intraoculären Desinfektion wurde angewandt.

In nachstehender Arbeit sind zwei Fälle von perforierenden Corneo-Skleralwunden beschrieben, die von so schwerer Art waren, daß man an eine primäre Enucleation dachte, um den gesunden Bulbus gegen eine sympathische Erkrankung zu schützen. Sie wurden längere Zeit hindurch in der Augenklinik zu München beobachtet und waren sowohl in betreff des klinischen Verlaufes als auch wegen des schließlichen Ausganges von besonderem Interesse.

I. Fall.

Der erste Fall betrifft einen 43jähr. Mann, Jos. Pfau, Mechaniker aus München, dem am 23. September 1906 ein rotglühender Meissel gegen das linke Auge flog und wieder abprallte, als er einen 5 cm langen und 2 cm dicken Meissel an einer Zange auf den Amboß hielt und mit dem Hammer darauf losschlug. Patient weiß nicht, ob etwas davon abgesprungen ist; er glaubt eher nicht. Er ging sofort zu

Herrn Privatdozent Dr. v. Sicherer, der ihn in die Augenklinik schickte. Dort wurde die Diagnose gestellt: Perforierende Skleral- und Hornhautwunde mit Combustio corneae et conjunctivae bulbi. Iridocyclitis acuta traumatica.

Status praesens:

Rötung und Schwellung der Conjunctiva tarsi, pericorneale gemischte Injektion. Oben innen von der Hornhaut eine nach innen verlaufende, perforierende Skleralwunde, in der Iris und Glaskörper liegt. Darunter ist nach unten das Conjunktivalgewebe verschorft. Die Hornhaut zeigt zentral eine längsgestellte perforierende Schnittwunde, zu der von der Iris Spangen ziehen. Davon ausgehend zu der Skleralwunde hin zieht eine gequetschte Hornhautwunde von unregelmäßiger Configuration, so daß der untere innere Teil tiefer liegt als der obere äußere. Zwischen dieser und der Zentralwunde findet sich ein brauner Pigmentstreifen der Hornhaut von verbranntem Hornhautgewebe. Vorderkammer mit flockig grauweißlichem Exsudat fast ausgefüllt. Iris stark hyperämisch mit sehr verwaschener schmutzig trüber Zeichnung. Pupille nach oben innen in der Richtung der perforierenden Skleralwunde verzogen.

Urin ohne Befund; spez. Gewicht 1020; Reaktion sauer.

Behandlung: Feuchter Verband, Jodo-

form, Bettruhe; Inunctionen mit Unguentum hydrarg. ciner.

Verlauf:

24. IX. 06. Der Verbrennungsschorf stößt sich ab. Hornhautwunde klafft breit; Irisgewebe stark schmutzig-eitrig belegt.

25. IX. 06. In Chloroformnarkose Skleralnaht. Occlusio duplex mit feuchtem Verband. Die Heilung schreitet sehr langsam vor sich. Die Skleralnaht heilt allmählich — die verbrannten Stellen zerfallen und scheinen sich langsam zu reparieren. Fortgesetzt heftige pericorneale gemischte Injektion — starke conjunctivale Sekretion und reichliche Blutüberfülle des vorderen Bulbusabschnittes; die Iris reinigt sich allmählich.

1. X. 06. Fadenlösung — die meisten Fäden haben sich schon gelöst, allmähliches Abklingen der Erscheinungen. Die an der Stelle der Naht wulstige Conjunctiva flacht sich langsam ab. Der Hornhautlappen liegt lose auf der Unterfläche und ist grauweißlich.

Behandlung: Occlusio duplex mit feuchtem Verband; Inunctionen mit Ungt. hydrarg. ciner.

8. X. 06. V. c. R. $^5/_4$ s. c.; L. Finger 1m. Accom. R. Nieden Nro 1 in 19—40 cm; L.: keine Leseschrift. Hornhautlappen infiltriert — zeigt wenig Neigung zum Anheilen.

Behandlung: Occlusio duplex mit feuchtem Verband — Inunctionen.

10. X. 06. Auge relativ reizlos. Im Horn-

hautlappen oben innen etwas durchsichtige Stellen durch die zwei von der Seite einsprossende Gefäße ziehen.

Behandlung: idem.

16. X. 06. Hornhautlappen scheint oben innen verklebt zu sein.

Behandlung: Trockener Verband. Tagsüber Wärme (heiße Kamillenumschläge).

20. X. 06. Auge wird blasser, Sekretion nimmt ab, Hornhautlappen heilt an.

Behandlung: Trockener Verband. Tagsüber Wärme.

9. XI. 06. Noch mäßige conjunctivale Injektion der Conjunctiva bulbi. Oben innen schräg gestellte blauweißliche Skleralwunde, zu der die Conjunctiva strahlig hingezogen ist. Oben innen grauweißlicher Hornhautlappen, der fest mit der Unterfläche verlötet ist und unten firstartig auf der Unterfläche vorragt. Parallel der unteren Kante Gefäßeinsprossung. Pupille nach oben innen verzogen, dort mit der Hornhaut verwachsen, nach unten Iris durch breite Exsudatspangen zu dem vorspringenden First des Hornhautlappens verzogen und dort verwachsen. Dadurch Iris zur Mitte trichterförmig in die Höhe gezogen, so daß hier die Kammer ziemlich seicht erscheint, während der Kammerwinkel tiefer liegt. Irisgewebe in mäßigem Maße bindegewebig verändert. Wenig rotes Licht. V. c. = Finger in 1 m. Projektion sicher. R. $^5/_4$ N. 1.

10. XI. 06. Entlassen zur ambulanten Behandlung. Patient erhielt während der ambu-

lanten Behandlung jeden Tag Pilocarpininstillationen und mußte eine Schutzbrille tragen.

21. XI 06. Neuaufnahme in die Klinik. Auge ziemlich reizlos. Keine wesentliche Veränderung des bisherigen Status. Jedoch häufig recidivierende Reizerscheinungen von mehr oder minder heftiger Natur. Zur Zeit freies Intervall. V. c. = Finger in 1 m Projektion gut.

22. XI. 06. In Chloroformnarkose wird der Versuch einer Iridektomie nach oben und außen gemacht im Sinne des Gegenzuges. Es gelingt, ein kleines Stückchen Iris herauszubekommen — gleichzeitig wird die Verklebung mit der Hornhaut zum Teil gelöst.

Behandlung: Occlusio duplex.

5. XII. 06. R. V. c. $^5/_4$ p. s. c. Acc. N_1p. 18 cm. $N_1 + 0{,}5$. L. Finger $^3/_4$ m sehr unsicher.

Der Heilverlauf ist ein glatter, die Wunde schließt sich gut und zeigt mäßige Vaskularisation. Das Auge blaßt ab.

Colomb. irid. artef., so daß zwischen Pupille und Colobom noch eine schmale Brücke besteht nach oben. Kammer tiefer. Die Reizerscheinungen und die Neigung zu Drucksteigerung ist geschwunden. Das Auge ist noch sehr lichtempfindlich.

6. XII. 06. Entlassung zur ambulanten Behandlung.

Nachdem im Verlaufe der letzten Tage die Entzündungserscheinungen bedeutend nachgelassen hatten, wurde die Behandlung ambulant weitergeführt. Auch in der Folgezeit

hatte Patient über keinerlei Beschwerden zu klagen. Atropininstillationen wurden in der ersten Zeit jeden Tag, später alle 3—4 Tage weitergeführt. Außerdem trägt Patient eine Schutzbrille. Bei einer am 21. I. 07 vorgenommenen Untersuchung war der Befund folgender:

Auge ziemlich reizlos. Im Zentrum befindet sich eine firstartige Narbe, von der aus im stumpfen Winkel von ca. 160° eine unscharfe, tief ins Parenchym hineingehende Narbe bis zum Hornhautrande verläuft. Der von ihr begrenzte Kreissektor zeigt grauweißliche Trübung und ist von mehreren fast horizontalen Gefäßen durchzogen. Auf seiner Rückfläche liegen Pigmentpunkte. Die Spitze des Winkels in der firstartigen Narbe ist an dem freien Pupillenrande mit einer spangenartigen, mit zwei Ausläufern versehenen Synechie verbunden. In der Hornhauthinterfläche ein bräunlicher Pigmentpunkt. — Am inneren Hornhautrande findet sich eine hakenförmige Skleralnarbe, die sich nach innen oben hakenförmig öffnet und über der das conjunctivale und episklerale Gewebe sulzig und von Gefäßen durchzogen erscheint. Irisgewebe verdünnt und des Pigmentes beraubt. Pupille unregelmäßig, dreieckig configuriert, mit der Spitze nach unten, durch die der Irisrand nach vorne gezogen wird. Pupille nach vorn verschoben und reicht im inneren Winkel 3 mm an Hornhautlimbus; dort ziehen dachziegelförmig an sie mehrere Irislamellen heran.

Nach oben und etwas außen findet sich ein kleines, 3—4 mm langes und 2 mm breites, wagrecht liegendes Colobom von Nierenform, das in seinem oberen äußeren Ende durch Exsudatmembranen verschlossen ist, von der auch noch eine Spange senkrecht durchzieht. Narbe im Hornhautlimbus zeigt eine Einheilung im unteren Irisschenkel, ist etwas unregelmäßig configuriert mit einzelnen einsprossenden Gefäßen. Wenig rotes Licht. Projektion gut. R. V. c. $^5/_4$ p. $N_1 + 0{,}5$. L. V. c. = Finger in 1 m.

II. Fall.

Im zweiten Falle handelt es sich um einen 22jährigen Dienstknecht, Franz Huber aus Tarching bei Laufen, dem beim Spielen mit einem irdenen Hafen ein Stück des an der Kante zerbrochenen Hafens in das rechte Auge flog. Gleich am nächsten Tage, am 21. Nov. 1906, kam Patient in die Universitäts-Augenklinik nach München mit folgendem

Befund:

Rechtes Auge stark lichtscheu, Oberlid geschwellt, Conjunctiva tarsi gerötet, starke Chemosis conj. bulbi im unteren Abschnitt. Von innen oben nach unten außen eine perforierende Hornhautwunde mit fibrinösem Belag und Irisvorfall. Iris dunkel schmutzig verfärbt, in der Vorderkammer Hyphaema, Linse getrübt, Bulbus druckempfindlich. Kein Einblick in das Augeninnere.

Rechtes Auge: V. c. Handbewegungen in ca. 30 cm erkannt.

Linkes Auge: V. c. $^5/_5$. Normaler Befund.

Diagnose:

Perforierende Hornhaut — Skleralverletzung mit Cat. traumatica. Iridocyclitis.

Ordination:

Ausspülung mit Wasserstoffsuperoxyd — Jodoform — Occlusio duplex — Inunction von Ungt. hydrarg. ciner. — Bettruhe.

Verlauf:

22. XI. 06. Am inneren Hornhautrande schräg verlaufende Skleralverletzung; von hier geht die Hornhautverletzung aus.

Cataracta traumatica. Kammer aufgehoben — große Lappenwunde der Hornhaut.

Ord.: wie 21. XI. 06.

26. XI. 06. Die Skleralwunde beginnt zu heilen. Heftige Injektion des ganzen Bulbus. Keinerlei Schmerzen.

Ord.: Ausspülung — Jodoform — Occlusio duplex — Inunction. Bettruhe.

30. XI. 06. Betupfen der Skleralwunde — die im Stadium der ersten Vernarbung ist — mit Acid. carbolic. liquef. Diese Betupfung wird ein über den andern Tag wiederholt.

6. XII. 06. Es hat sich an der Stelle der Skleralwunde ein Fibringerinnsel gebildet, das in den Bindehautsack hinabhängt. Es wird vorsichtig mit der Scheere abgetragen. Die Lappenwunde der Hornhaut zeigt Gefäßein-

sprossung und fängt an, sich zu adaptieren. Die Cataract ist im Zustande mäßigster Quellung. Unten innen ist die Iris in die Hornhautwunde eingeklemmt.

8. XII. 06. Die Skleralnarbe konsolidiert sich — die Hornhautwunde beginnt zu verkleben. Leichte Quellung der Cataract — wodurch ein Zug von der eingeklemmten Iris verursacht wird. Heftiger Reizzustand des Bulbus.

Ord.: Betupfen der Skleralwunde mit Acid. carbolic. liquef. Occlusio duplex — Bettruhe.

20. XII. 06. Cataract weiterhin im Stadium der Quellung. Hornhautwunde verklebt, Ränder noch etwas gewulstet. Vorderkammer sehr seicht, heftige pericorneale Injektion.

21. XII. 06. In Narkose Iridektomie nach oben mit Gegenzug an der vorderen Synechie. Es entsteht eine schöne breite Lücke.

Ord.: Occlusio duplex — Bettruhe.

25. XII. 06. Die Wunde am oberen Hornhautrande für die Iridektomie heilt. Kammer hergestellt, tiefer wie vorher. Die Cataract quillt in mäßigem Grade. Hornhautnarbe konsolidiert sich. Die Skleralnarbe, die vor der Iridektomie ebenfalls etwas gebläht war, ist abgeflacht und fester.

Ord.: Keine Einreibung mehr mit Ungt. hydr. ciner. Occlusio duplex.

12. I. 07. Auge reizloser, Cataract in Quellung.

Ord.: Occlusio duplex.

13. I. 07. In Narkose Discissio der Cataract.

14. I. 07. Es ist eine Lücke entstanden — aus der Linsenmassen austreten — und zum Teil die Vorderkammer anfüllen. Die Linse quillt jetzt stärker wie vorher.

Ord.: Occlusio duplex.

24. I. 07. In Narkose Evacuatio lentis. Es läßt sich ein großer Teil der Linsenmassen entfernen — eine schwarze, spaltförmige Lücke bleibt zurück.

Ord.: Occlusio duplex.

30. I. 07. Die gesetzte Wunde heilt, die Lücke bleibt bestehen — und die Linsenmassen saugen sich, wenn auch langsam weiter auf.

5. II. 07. Auge noch im mittleren Grade von pericornealer Injektion. Cataractreste im Stadium langsamer Aufsaugung. Die Lücke besteht fort. Narbe ist gut geheilt.

Ord.: Schutzverband mit Einträufeln von Suprarenin.

10. II. 07. Auge unter dem Verbande immer etwas gereizt.

Ord.: Gitterverband.

12. II. 07. Auge fast reizlos. Die Cataractreste haben sich auch zum Teil resorbiert — so daß zwei schmale, schwarze Lücken bestehen, die durch eine schräg verlaufende Spange voneinander getrennt sind.

16. II. 07. Geringe episklerale Injektion des Bulbus. Hornhaut difform. Am oberen Limbus gut vernarbte Limbusnarbe. Innen

paracentral hakenförmig verlaufende applanierte Hornhautlappennarbe, die nach innen oben in die Skleralnarbe übergeht, zu der einzelne Gefäße ziehen. Diese ist nur ganz wenig erhaben, auf ihrer Kuppe grauweißlich. Die Iris schimmert ein wenig schwärzlich durch. Nach innen unten vordere Synechie. (Leucoma adhaerens.) Irisgewebe stark bindegewebig verändert, von schwieliger Beschaffenheit. Coloboma irid. artef. nach oben außen. Die Irisschenkel stehen gut, der Pupillarsaum fehlt vollkommen. Keine Reaktion der Pupille. Im Pupillargebiet verlaufend, schräg nach außen unregelmäßige Spangen von Cataracta secundaria, zu denen vom hinteren Blatt der Iris unten außen eine Synechie zieht. Dazwischen schwarze Lücke. Reichlich rotes Licht. Keine Details des Fundus.

Ord.: Schutzbrille, später eventuell Discissio.

Hochgrad. unregelmäßiger Astigmatismus.

R. Auge: V. c. + 10,0 $^4/_{20}$ p. + 15,0 N. 8.

L. Auge: normal. V. c. $^5/_4$ N 1 p. pr. 12 cm.

Entlassung am 16. II. 07.

Nachtrag:

Mikroskopischer Befund des Fibringerinnsels: Das mit Hämatoxilin-Eosin gefärbte Präparat ergab folgendes: Fibrinstränge, dazwischen Rundzellen, Leucocyten und Lymphocyten.

Epikrise.

Von den beiden angeführten Fällen hat jeder einzelne ein eigenes Gepräge. Ganz besonders ist der erste Fall ausgezeichnet durch die Hartnäckigkeit, mit der die entzündlichen Erscheinungen allen therapeutischen Maßnahmen zum Trotz sich Wochen hindurch in gleicher Intensität hielten. Hervorgehoben muß dabei werden, daß die anamnestischen Angaben die Möglichkeit des Vorhandenseins eines Fremdkörpers ausschlossen. Auch bei dem zweiten Falle war von vorneherein die Anwesenheit von Fremdkörpern bestimmt zu verneinen. Was den Grad bezw. die Schwere der Infektion anlangt, so muß für den ersten Fall angenommen werden, daß die Infektion doch eine ziemlich schwere war; denn anders ließe sich kaum erklären, wie die entzündlichen Erscheinungen so lange Zeit nicht zum Schwinden zu bringen waren. Der zweite Fall ist gekennzeichnet durch das Auftreten des Fibringerinnsel, das zwar anfänglich spontan sich zu resorbieren schien, bei dem aber doch bei der längeren Dauer der Reizerscheinungen seine Abtragung indiciert erschien. Da im ersten Falle die Skleralwunde ziemlich weit klaffte und ein Zusammenheilen der Wunde aussichtslos erschien, wurde in Chloroformnarkose die Skleralnaht ausgeführt. Die Wundränder wurden angefrischt und die Nähte selbst wurden 1 mm von den zu vereinigenden Wundrändern entfernt angelegt

und so angezogen, daß eine genaue und tadellose Wundadaption resultierte. Im zweiten Falle wurde die Skleralnaht unterlassen, da mit Betupfung mit Acid. carbolic. liquef. die Wundränder sehr schön verheilten.

Wie aber steht's mit der Hornhaut in beiden Fällen?

„Seit Einführung dieser Untersuchungsmethode", sagt Arlt, „der seitlichen oder Fokalbeleuchtung nach Helmholz (Arch. f. Ophthalm., Bd. I, S. 74) weiß man, daß die feinsten Stichwunden der Cornea, z. B. bei Keratonyxis behufs Kapseldiscision nicht spurlos verheilen, was man früher selbst bei Schnittwunden annahm, sondern eine Trübung hinterlassen . . ."

Nun, bei der chirurgischen Methode werden die Nadeln 1—1,5 mm vom Wundrand entfernt eingelegt; diese 2—3 mm müssen also zu der durch die Wunde selbst geschaffene Trübung — „tiefer eindringende Wunden hinterlassen, auch wenn sie per primam intentionem heilen, stets eine persistente Trübung" — hinzu addiert werden, in Summa ergibt sich also ein Verlust von 3—4 mm. Berechnen wir den Diameter der Hornhautbasis mit 11 mm, so geht demnach ungefähr ein volles Drittel des Diameters verloren, teils direkt, teils indirekt. Durch den Substanzdefekt, welchen die Anfrischung mit sich bringt, wird der Cornealastigmatismus erheblich vergrößert, durch die ausgedehntere Trübung wird die Diaphanität der Hornhaut beeinträchtigt, beide Fak-

toren zusammen bedingen also eine Herabsetzung der Sehschärfe. Daraus ergibt sich für jeden unbefangenen Beobachter der Schluß, daß das Resultat der Naht kein „äußerst günstiges“ genannt werden darf. Aehnlich liegt die Sache in Bezug auf die „schnelle“ Verheilung der Wunden. Ich gebe zu. daß bei Anlegung der Naht eine Wunde kürzere Zeit braucht, um sich zu schließen. Auf die Zeit allein kommt es aber gar nicht an.

Kuhnt legt auf die absolute Abkürzungsdauer des Wundschlusses nicht den Hauptton, sondern vielmehr auf den möglichst schnellen Schluß der Eingangspforte für Mikroorganismen, also auf die Prophylaxe.

In beiden Fällen ist die Komplikation einer traumatischen Cataract und hinterer Synechien bald nach der Verletzung hinzugekommen. Es ist infolge des Traumas eine totale Cataractbildung eingetreten und zwar ziemlich schnell. Eine Resorption des Staares hat nicht stattfinden können, weil die Wunde der Linse zu klein war, als daß eine erhebliche Masse austreten konnte. Jedenfalls ist gleich nach dem Trauma eine Quellung der Linse eingetreten, die zur Abflachung der vorderen Kammer, zu iritischer Reizung und zur Bildung der hinteren Synechien Veranlassung Kammer und zu Drucksteigerung Anlaß gab und den ohnehin schon heftigen Reizzustand der Augen noch erhöhte. Die Therapie war gegeben in der Iridektomie.

Die Iridektomie muß an verletzten Augen

öfters gemacht werden und zwar ganz aus denselben Gründen, aus welchen wir sie auch sonst machen. So bekämpfen wir damit eventuell die mit Drucksteigerung einhergehende Iritis, ein sekundäres Glaukom. Noch häufiger aber wird sie aus optischen Gründen verrichtet. Bald ist die Hornhaut derartig getrübt, daß der Sehakt unmöglich ist und dieses ist ja bei den Verletzungen häufig der Fall, bald ist die Pupille durch Cataract oder Membranen verschlossen. Nicht selten findet sich nach perforierenden Verletzungen Pupillarverschluß, dann leistet die Iridektomie oft gute Dienste.

Was die Behandlung von perforierenden Augenverletzungen anbetrifft, so sei erwähnt, daß Herr Prof. Dr. Eversbusch während seiner Tätigkeit in Erlangen als auch in München der konservativen Behandlung den Vorzug gab. Als Beleg dafür, daß es selbst bei ausgedehnten Verletzungen des Bulbus gelingen kann, ein auch funktionell erfreuliches Heilresultat zu erzielen, dienen wiederum die beiden angeführten Fälle. Stehen solche Beispiele auch vereinzelt da, so legen sie doch den Gedanken nahe, auch in anderen, ähnlich gelagerten Fällen durch eine konservative Behandlung das eine oder das andere Auge doch schließlich noch der Form nach zu retten. In der Tat sind die Heilergebnisse dieser zu den schwersten Schädigungen gehörigen Erkrankungen des Auges so ermutigend, daß Veranlassung besteht, an jedem verletzten Auge,

selbst wenn die Art der Verwundung eine der schwersten ist, zunächst seine Erhaltung und sei es auch nur der Form nach anzustreben, wenn anders nicht das wohlgezeichnete Bild der unheilbaren Wundvergiftung (Iridocyclitis bezw. Chorioiditis suppurativa, Panophthalmie) uns nötigt, davon abzustehen oder gar gegenteilig zu verfahren durch sofortige Entfernung des unfallbetroffenen Sinnesorganes. Sehr häufig freilich erweist sich der Versuch, das geschädigte Auge zu erhalten, schließlich als ein vergeblicher und werden wir nach wochenlangem Bemühen doch genötigt, das verletzte Auge zu opfern. Aber darf ein solcher Mißerfolg, und käme er unter 100 Fällen 99 mal vor, uns veranlassen zur sofortigen Enucleation zurückkehren? Meines Erachtens ganz und gar nicht. So hat sich Herr Professor Dr. Eversbusch zum Grundsatz gemacht, auch die schwersten Schnitt- oder Quetschverletzungen des Augapfels regelmäßig zuerst so zu behandeln, daß der Bulbus erhalten bleibt. Eine Ausnahme macht er nur bei den Fällen, in welchen es bereits zur Chorioiditis bezw. Cyclitis suppurativa gekommen war. Hier wurde sofort die Enucleation oder Exenteration gemacht. Nachteilige Erfahrungen hat er nie erlebt und gedenkt auch in Zukunft bei dieser Art der Behandlung für solange zu bleiben, als wir nicht im Besitze einer Ersatzmethode sein werden, welche uns denselben sicheren Erfolg gibt.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Eversbusch, dem ich die Anregung zu vorstehender Arbeit verdanke, und der mich bei Ausführung derselben mit seinem Rat freundlich unterstützt und mir die Krankengeschichten überlassen hat, sowie Herrn Dr. Heßberg für gütige Unterstützung bei der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. A. v. Gräfe: a) „Sehen und Sehorgan“. b) Archiv f Ophth. LIII. Bd. Heft 1. „Zur Diagnose, Prognose und Therapie der perforierenden inficierten Augapfelverletzungen“.
2. Gräfe-Saemisch: „Handbuch der Augenheilkunde“.
3. George Lawsen: „Rupture of the eye trough the sclerotic. Med. Times and Gaz.“ Vol. II. N. 779 and N. 780. ref. Monatsbl. f. Augenheilkunde 1866.
4. Zandler u. Geissler: „Die Verletzungen des Auges“.
5. Ottinger: „Zur Statistik der Augenverletzungen“. Zehenders klinische Monatsblätter XXXII. 1894 und XXV. 1887.
6. Knabe: „Beiträge zur Statistik und Kasuistik der Augenverletzungen“. Inaug.-Dissert. 1895.
7. Vossius: „Die Verletzungen des Sehorgans“. Separatabdruck aus der „Deutschen Medizinalzeitung“.
8. Arlt: Arch. f. Ophth. Bd. I.
9. Kuhnt: „Beiträge zur operativen Augenheilkunde. Jena 1883“.
10. I. D. v. Ramsperger 1890: „Bericht über die in den Jahren 1884—1888 auf der internen Station der kgl. Universitätsaugenklinik zu München behandelten Augenverletzungen“.
11. Trompeter: Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde von Dr. Zehender, XVII. Jahrgang.
12. Praun: „Die Verletzungen des Auges“.
13. E. Lebeling: „Zur Casuistik d. direkten Verletzungen des Auges durch spitze oder scharfe Körper“.

Lebenslauf.

Simon Biller, katholischer Konfession, Sohn des Privatiers Dionysius Biller zu Bockhorn bei Erding in Oberbayern, wurde am 3. Januar 1878 geboren. Er besuchte die dortige Elementarschule und hierauf das Progymnasium zu Schäftlarn und das hum. Gymnasium zu Freising, welches er im Jahre 1900 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Im Oktober desselben Jahres wurde er bei der medizinischen Fakultät der Universität zu München immatrikuliert, wo er sein Tentamen physicum und die medizinische Staatsprüfung bestand. Im Sommer 1903 hatte er im 1. Infanterie-Regiment zu München seiner Militärpflicht als Einj.-Freiwilliger mit der Waffe genügt; die zweite Hälfte seiner aktiven Militärzeit dient er zur Zeit beim 1. Chevaulegers-Regiment in Nürnberg ab.